

(19)

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11)

N° de publication :
(A utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)

2.157.160

(21)

N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.37685

(15)

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22)

Date de dépôt 20 octobre 1971, à 15 h 35 mn.

Date de la décision de délivrance 7 mai 1973.

Publication de la délivrance B.O.P.I. — «Listes» n. 22 du 1-6-1973.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.) B 29 j 5/00.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : LES EMBALLAGES DE QUEVILLY, résidant en France.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Malémont, 103, rue de Miromesnil, Paris (8).

(54)

Procédé et installation pour la fabrication d'objets moulés en matériau aggloméré.

(72)

Invention de :

(33)

(32)

(31)

Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un procédé et une installation pour la fabrication d'objets moulés en un matériau aggloméré tel que des copeaux de bois imprégnés d'un liant thermodurcissable, et notamment pour la fabrication de coffrages perdus comme ceux qui sont utilisés dans le bâtiment pour la réalisation de dalles ou de planchers en béton.

De tels coffrages peuvent se présenter sous diverses formes et ils sont actuellement fabriqués de manière tout à fait classique, à l'unité, dans des presses spécialement conçues à cet effet. Le matériau aggloméré à mouler, par exemple un mélange de copeaux de bois et de liant thermodurcissable tel qu'une résine, est placé dans le moule de la presse puis chauffé à une température supérieure à celle provoquant le durcissement du liant. Le matériau est également pressé fortement pendant tout le temps de la polymérisation, qui est variable et dépend essentiellement de l'importance de la pièce à mouler ainsi que de la nature du liant utilisé. Après la polymérisation, le coffrage est sorti de la presse manuellement, alors que sa température est encore d'environ 120°C.

Cette méthode de fabrication est relativement lente et nécessite en outre la présence d'un opérateur par presse. De plus, à sa sortie du moule, le coffrage doit être ébarbé sur tout son pourtour, et également à chaque joint du moule qui laisse plus ou moins de matière mal pressée, augmentant ainsi encore le temps de fabrication et la main-d'oeuvre nécessaire.

La présente invention a pour but principal de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet un nouveau procédé de fabrication qui se caractérise essentiellement en ce que l'opération de moulage s'effectue en deux temps dans deux presses distinctes disposées à la suite l'une de l'autre, la première presse ne réalisant qu'une polymérisation partielle du matériau, afin de permettre le soudage du produit ainsi formé à la longueur de produit déjà formée située en aval, mais néanmoins suffisante pour permettre de véhiculer ledit produit vers la deuxième presse dans laquelle la polymérisation définitive du matériau est réalisée.

On conçoit aisément qu'avec un tel procédé de fabrication, on peut réaliser les objets à mouler sous la forme d'une bande continue de matériau aggloméré, bande que l'on peut ensuite très facilement découper à la longueur désirée. Ce procédé permet donc d'augmenter considérablement la cadence de production des objets moulés, par exemple des coffrages, tout en diminuant la main-d'oeuvre nécessaire.

De plus, grâce au pressage en deux temps, on élimine pratiquement toutes les bavures sur l'objet moulé. En effet, comme le matériau n'est pas complètement polymérisé lors de son passage dans la première presse, la matière mal pressée correspondant aux joints du moule de cette première presse peut ensuite être correctement comprimée dans la deuxième presse. Le procédé selon l'inven-

tion permet donc également d'éviter l'ébarbage manuel, long et difficile, tout en améliorant l'aspect du produit fini.

Une installation pour la mise en oeuvre du procédé de fabrication selon l'invention comprend essentiellement deux presses successives, actionnées simultanément et qui sont équipées de moules dont la forme correspond à celle des objets à mouler, des moyens pour amener le matériau aggloméré à mouler à l'intérieur du moule de la première presse, et des moyens pour faire avancer le produit moulé d'amont en aval à travers les deux presses, de manière discontinue, en synchronisme avec le fonctionnement de ces deux presses.

10 Une telle installation permet de réaliser les objets moulés de façon continue et entièrement automatique, quelle que soit la forme de ces objets, la bande de matériau moulé avançant pas à pas pendant la phase d'ouverture simultanée des deux moules.

De préférence, la distance séparant les deux presses est calculée de manière que les parties du produit moulé qui correspondent aux joints du moule de la première presse se retrouvent placées dans le deuxième temps entre les joints du moule de la deuxième presse, ce qui permet d'améliorer encore l'aspect du produit fini.

20 L'installation selon l'invention comprend en outre des moyens pour découper transversalement la bande de matériau moulé à la longueur désirée pendant la phase d'immobilisation de cette bande.

Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, l'installation comprend également des moyens pour découper longitudinalement la bande de matériau moulé à la largeur désirée pendant la phase d'avance de cette bande.

25 Ladite installation peut également comporter des moyens pour empiler automatiquement les produits finis de la dimension désirée sur une table de réception.

Une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après à titre d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel la figure unique représente le schéma d'une installation pour la mise en oeuvre du procédé de fabrication selon l'invention.

30 Cette installation comprend tout d'abord, à l'extrémité amont, une trémie d'alimentation 1 contenant la matière première du produit aggloméré à mouler. Cette matière première est par exemple constituée par des copeaux de bois, ou toute autre matière analogue, qui sont préalablement imprégnés d'un liant therm durcissable tel qu'une résine synthétique, puis séchés. A partir de la trémie 1, la matière descend dans un conduit vertical 2, équipé d'un doseur volumétrique 3, et tombe directement sur un transporteur alternatif 4 d'un type connu, spécialement aménagé en fonction de la nature de l'objet à mouler. La matière est convenablement répartie sur ce transporteur au moyen d'une brosse 5 tournant dans
40 le sens indiqué par la flèche .

Le transporteur alternatif 4 est conçu pour amener une quantité déterminée de matière à l'intérieur du moule d'une première presse 6. Le moule de cette presse comprend un plateau inférieur fixe 7 et un plateau supérieur mobile 8. Le plateau inférieur 7 est en outre muni d'éjecteurs 9. A la suite de cette première presse 6, et à une distance déterminée de celle-ci, se trouve une seconde

5 presse identique 10, équipée d'un moule comprenant un plateau inférieur fixe 11 et un plateau supérieur mobile 12. Le plateau inférieur 11 est également muni d'éjecteurs 13.

Un dispositif de pulvérisation inférieur 14 et un dispositif de pulvérisation supérieur 15, dont les rôles apparaîtront plus clairement par la suite, sont en outre placés entre les deux presses 6 et 10, de part et d'autre du plan horizontal médian.

A la sortie de la seconde presse 10 se trouvent deux groupes de galets d'entraînement 16, conçus pour faire avancer d'amont en aval la bande de matériau moulé obtenue avec le procédé selon l'invention, et ce en synchronisme avec

15 le fonctionnement des deux presses, ainsi que cela sera expliqué plus en détail par la suite. Des scies ou disques spéciaux 17 et 18 sont par ailleurs prévus en aval des galets 16 pour découper respectivement la bande de matériau dans le sens longitudinal et dans le sens transversal.

L'installation selon l'invention est complétée par un tapis transporteur 19 véhiculant les produits finis jusqu'à une table élévatrice 20 où ils sont empilés automatiquement au moyen d'un dispositif de manutention à ventouses 21.

Cette installation fonctionne de la manière suivante :

Le moule de la première presse 6 étant en position ouverte et les éjecteurs

25 9 en position basse, le transporteur alternatif 4 amène, de façon connue en soi, une quantité déterminée de matière telle que des copeaux de bois imprégnés d'un liant thermodurcissable à l'intérieur de ce moule, dont le plateau supérieur 8 est ensuite abaissé. La matière contenue dans le moule se trouve alors simultanément comprimée et chauffée, de sorte qu'elle subit un début de polymérisation.

30 Cette action n'est cependant exercée que durant un temps limité, de façon à obtenir simplement un assemblage de la matière ayant déjà la forme des objets à mouler, par exemple des coffrages perdus du type de ceux qui sont utilisés dans le bâtiment pour la réalisation de dalles ou de planchers en béton.

La polymérisation du matériau, tout en étant incomplète, afin de permettre

35 le soudage du produit ainsi formé à la longueur de produit déjà formée située en aval, doit néanmoins être suffisante pour permettre de transporter ce produit vers la deuxième presse 10, comme décrit ci-après.

Le plateau supérieur 8 de la presse étant ramené en position haute, le produit partiellement polymérisé est dégagé du moule par les éjecteurs 9 et avance ensuite vers l'aval d'un pas déterminé, par le seul fait qu'il se trouve sou-

40 dé à la bande de matériau moulé située en aval. Cette bande de matériau est en

effet entraînée pas à pas par les galets 16, en synchronisme avec le fonctionnement des deux presses. Simultanément, une nouvelle quantité de matière est amenée à l'intérieur du moule 7 - 8 de la première presse par le transporteur alternatif 4, pour le moulage du produit suivant.

5 En passant au niveau des dispositifs 14 et 15, le produit partiellement polymérisé sortant du moule de la première presse 6 peut recevoir sur ses deux faces une pulvérisation de résine ou d'une autre matière appropriée. Dans certains cas, les deux faces du produit pourraient d'ailleurs être pulvérisées avec des matières différentes l'une de l'autre.

10 Le produit arrive ensuite dans le moule 11 - 12 de la deuxième presse 10, dont le plateau supérieur 12 est levé et les éjecteurs 13 en position basse. La température de chauffage de ce moule est ajustée de manière que lorsque le plateau 12 est abaissé, il se produise une polymérisation complète et définitive du matériau moulé. A cet effet, la température de chauffage de la deuxième
15 presse 10 est en principe supérieure à celle de la première presse 6 car comme on le verra par la suite, le temps de séjour du produit dans chaque presse est identique.

Après le retour du plateau supérieur 12 en position haute, le produit complètement polymérisé est dégagé du moule par les éjecteurs 13 et passe en-
20 suite entre les galets d'entraînement 16 qui le font avancer vers les scies ou disques spéciaux 17 et 18. Pour que ce mouvement d'avance soit possible, il faut naturellement que les deux presses 6 et 10 soient ouvertes, puisque le produit moulé se présente sous la forme d'une bande continue. Par conséquent, les plateaux supérieurs 8 et 12 des deux presses se lèvent et s'abaissent simul-
25 tanément, et il en est de même pour les éjecteurs 9 et 13.

Pendant la phase d'avancement de la bande, qui a lieu lorsque les presses sont ouvertes, les disques 17 découpent automatiquement le produit dans le sens longitudinal à la largeur voulue, dans le cas où les moules ont été prévus pour fabriquer plusieurs pièces dans leur largeur.

30 Pendant la phase d'immobilisation de la bande, qui a lieu lorsque les presses sont fermées et que la polymérisation partielle ou définitive du matériau est effectuée, les disques 18 découpent le produit dans le sens transversal à la longueur désirée, afin de former des produits finis de dimensions bien déterminées qui sont ensuite repris par le tapis transporteur 19. Ce tapis trans-
35 porte les produits finis jusqu'à une table élévatrice 20 où ils sont empilés automatiquement par le dispositif de manutention à ventouses 21.

Grâce au procédé de fabrication selon l'invention, qui consiste essentiellement à effectuer le moulage des objets en deux temps dans deux presses distinctes disposées à la suite l'une de l'autre, on élimine pratiquement toutes
40 les bavures ou barbes sur les produits obtenus à la sortie de la deuxième presse.

En effet, comme dans le moule de la première presse la polymérisation est incomplète, la matière mal pressée dans ce moule peut ensuite être correctement pressée dans le moule de la seconde presse, puis polymérisée définitivement. On évite ainsi d'avoir à effectuer ensuite un ébarbage manuel long et difficile sur le produit fini.

Selon une autre particularité importante de l'invention, la distance séparant les deux presses 6 et 10 correspond à un pas déterminé fonction de l'objet à mouler, de manière que les parties du produit moulé qui correspondent aux joints du moule de la première presse se retrouvent ensuite placées dans le deuxième temps entre les joints du moule de la seconde presse, par exemple au milieu. Cette disposition particulière permet d'améliorer encore la qualité et l'aspect du produit fini, sans pour autant compliquer davantage l'installation.

Le procédé et l'installation conformes à l'invention permettent de fabriquer les objets moulés en matériau aggloméré de façon continue, donc avec une cadence de production qui est nettement supérieure à celle pouvant être obtenue avec les méthodes classiques utilisées jusqu'à présent. De plus, comme cette fabrication peut être rendue entièrement automatique, on réalise en même temps une économie importante de main-d'oeuvre.

Il convient en outre de remarquer que l'exécution des objets moulés sous forme d'une bande continue, permet de débiter des produits de grande longueur, ce qui peut présenter un très grand intérêt, notamment dans le cas de coffrages à béton. On pourra ainsi très facilement fabriquer à la demande des coffrages ayant exactement la longueur désirée en fonction d'une utilisation déterminée, ce qui permettra ensuite un gain de temps appréciable lors de la pose de ces coffrages.

Il va de soi par ailleurs que la présente invention n'est pas limitée à la fabrication d'objets moulés comme les coffrages perdus, mais qu'elle pourrait tout aussi bien s'appliquer à la fabrication d'autres objets tels que des palettes, des longerons, des plaquettes pour abouts, etc., et ce dans des dimensions très variables, tant en largeur qu'en longueur.

REVENDICATIONS

1. - Procédé pour la fabrication d'objets moulés en un matériau aggloméré tel que des copeaux de bois imprégnés d'un liant thermodurcissable, caractérisé en ce que l'opération de moulage s'effectue en deux temps dans deux presses distinctes disposées à la suite l'une de l'autre ; la première presse ne réalisant qu'une polymérisation partielle du matériau, afin de permettre le soudage du produit ainsi formé à la longueur de produit déjà formée située en aval, mais néanmoins suffisante pour permettre de véhiculer ledit produit vers la deuxième presse dans laquelle la polymérisation définitive du matériau est réalisée.
2. - Installation pour la mise en oeuvre du procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend deux presses successives, actionnées simultanément et qui sont équipées de moules dont la forme correspond à celle des objets à mouler, des moyens pour amener le matériau aggloméré à mouler à l'intérieur du moule de la première presse, et des moyens pour faire avancer le produit moulé d'amont en aval à travers les deux presses, de manière discontinue, en synchronisme avec le fonctionnement de ces deux presses.
3. - Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que la distance séparant les deux presses est calculée de manière que les parties du produit moulé qui correspondent aux joints du moule de la première presse se retrouvent placées dans le deuxième temps entre les joints du moule de la deuxième presse.
4. - Installation selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens pour découper transversalement la bande de matériau moulé à la longueur désirée pendant la phase d'immobilisation de cette bande.
5. - Installation selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend également des moyens pour découper longitudinalement la bande de matériau moulé à la largeur désirée pendant la phase d'avance de cette bande.
6. - Installation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour empiler automatiquement les produits finis de la dimension désirée sur une table de réception.

